НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№50 (2621) 12 снежня 2016 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



СОСЕДИ ПО НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ

Национальная академия наук Беларуси и Польская академия наук подписали Соглашение о научном сотрудничестве. Документ подписан Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым и Президентом Польской академии наук (ПАН) Ежи Душиньским в присутствии Председателя Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Михаила Мясниковича и маршала Сената Польши Станислава Карчевского. До процедуры подписания состоялись комплексные переговоры на уровне руководителей академий наук о перспективных направлениях и механизмах расширения белорусско-польского научно-технического сотрудничества.

В последнее время наблюдается интенсификация взаимодействия между ведущими научными организациями Польши и Беларуси. В этом году, например, с 21 по 23 марта по приглашению руководства ПАН в Варшаве находилась делегация НАН Беларуси во главе с В.Гусаковым. Была проведена совместная конференция «Польско-белорусское научно-исследовательское сотрудничество в области гуманитарных наук». А недавно белорусские и польские исследователи приняли участие в организации и проведении Международной научной конференции «Проблемы рационального использования природных ресурсов и устойчивое развитие Полесья», которая состоялась в НАН Беларуси в середине сентября. Активно с польскими коллегами сотрудничают Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Институт языкознания им. Якуба Коласа, Институт истории, ряд институтов Отделения биологических наук и др. В настоящее время ведется работа по активизации совместного участия польских и белорусских ученых в консорциумах, создаваемых для инициирования и реализации проектов программы ЕС по научно-технологическому и инновационному развитию «Горизонт 2020».

В качестве приложения к вышеназванному соглашению подписан Перечень совместных исследовательских проектов НАН Беларуси и ПАН на 2017–2019 годы, в который вошли проекты в области истории, экономики, материаловедения, биотехнологий, космических технологий. Как отметил на переговорах с польским коллегой В.Гусаков, этот перечень в дальнейшем может быть расширен проектами из сферы нанотехнологий, машиностроения, информационных технологий и др. В свою очередь, Ежи Душиньский подчеркнул важность расширения научного сотрудничества в системе развития кооперации двух стран, высказав пожелание в короткие сроки приступить к реализации согласованных совместных проектов, в первую очередь, в области истории, исследований Беловежской пущи и биотехнологий.

В рамках пребывания в НАН Беларуси руководитель ПАН вместе с польской парламентской делегацией во главе с маршалом Сената Польши Станиславом Карчевским ознакомились с постоянно действующей выставкой «Достижения науки – народному хозяйству». Ежи Душиньский посетил также Институт физиологии НАН Беларуси, Институт биоорганической химии, РУП «Академфарм», Институт генетики и цитологии, где ознакомился с разработками этих организаций и обсудил возможные области для реализации совместных исследований.

Говоря о результатах визита в Беларусь польской парламентской делегации в целом, Председатель Совета Республики Михаил Мясникович рассказал, что у сторон во многом сблизились позиции, найдены взаимовыгодные решения и, главное, есть договоренность сделать такие контакты регулярными. В частности, на парламентском уровне представители двух государств договорились о ежегодном проведении форума регионов и экономического форума поочередно в Польше и Беларуси. Сенаторы проголосовали за ратификацию документа, который поспособствует развитию прямых контактов между учреждениями образования, взаимообмену студентами, аспирантами и педагогическими работниками. Соглашение предусматривает организацию повышения квалификации и переподготовку педагогических работников в области белорусской и польской филологии, участие в совместных образовательных мероприятиях. Каждый учебный год страны могут на пять месяцев направлять друг другу на обучение по десять студентов, аспирантов, докторантов. Ежегодно на условиях паритета Беларусь и Польша планируют принимать на обучение в вузы до 20 человек, которые принадлежат к национальным меньшинствам. Что касается педагогических работников, то стороны готовы принимать на стажировки каждый год по 12 человек сроком на один месяц.

Польская делегация посетила в эти дни различные организации, и во время переговоров не раз поднимались вопросы развития сотрудничества в сфере науки. Так, ректор Белорусского государственного университета академик Сергей Абламейко выразил уверенность, что подписание Соглашения о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Беларуси и Польской академией наук будет способствовать более интенсивному взаимодействию между работниками науки и образования двух государств.

НОВЫЕ СОЮЗНЫЕ ПРОГРАММЫ

В НАН Беларуси состоялось расширенное заседание Бюро Межакадемического совета по проблемам развития Союзного государства. Мероприятие прошло под сопредседательством руководителя аппарата НАН Беларуси Петра Витязя, вице-президента Российской академии наук Сергея Алдошина и заместителя Государственного секретаря – члена Постоянного Комитета Союзного государства Алексея Кубрина.

Участники мероприятия обсудили перспективы формирования и реализации новых научных программ, в том числе возможности формирования программы в области создания и совершенствования нормативной базы Союзного государства на основе фундаментальных исследований в области безопасности наноматериалов.

Главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский рассказал о формировании программы «Разработка инновационных ДНК-технологий генетической идентификации растений и продукции из них, установления сортовой чистоты и сортовой принадлежности семенного и посадочного материала». Речь шла о формировании таких программ как «Комбикорм-СГ», «Молоко-СГ», «Лен», «Детское питание», «Микробные технологии в АПК», «Компонент Ф», «Мотор-синтез-газ», «Регенеративная медицина», «Лес-интенсификация». Как отметил П.Витязь, все программы находятся в разной степени готовности.

БЛИЖЕ К КОСМОСУ

Состоялось заседание совместной российско-белорусской рабочей группы по подготовке предложений по перечню и содержанию перспективных программ Союзного государства и развитию сотрудничества между организациями и предприятиями госкорпорации «Роскосмос» и НАН Беларуси.

Среди рассматриваемых вопросов были результаты разработки и реализации в 2016 году программ Союзного государства по космической тематике и основные направления работы в 2017 году, рассматривался проект концепции научно-технической программы Союзного государства «Интеграция-СГ», организационные вопросы выполнения 1 этапа программы Союзного государства «Технология-СГ» в 2016 году.

Говорилось также об основных направлениях работ в рамках проекта концепции программы Союзного государства «Разработка базовых технологий и ключевых элементов в интересах создания многоцелевых космических систем на базе маломассогабаритных космических аппаратов» («Мульти-Сат-СГ»). Принята к сведению информация, касающаяся разработки перспективной программы «Глобальный контур спутниковой и наземной связи для комплексной безопасной информационной инфраструктуры с повышенной степенью защиты на основе квантовых технологий».

Первый научно-практический семинар Союзного государства «Актуальные проблемы освоения и использования космического пространства» было решено провести в рамках 7-го Белорусского космического конгресса в 2017 году.

Материалы полосы подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ

Фото автора, «Навука»

ПО ПУТИ, КОТОРЫЙ НИКЕМ НЕ ПРОЙДЕН

Создать площадку для коммуникаций всех, кому небезразличны проблемы развития науки» – под таким лейтмотивом прошла научно-практическая конференция «Система «Наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы». Данное мероприятие организовал Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, который в этом году отметил 45-летие.

«Мы хотим сделать это мероприятие ежегодным и плановым. В какой-то мере замахнемся на большее – постараемся возродить школу науковедения, которая во многом утрачена в наших странах», – обращаясь к ученым из Беларуси, России, Украины и Казахстана, прибывшим в Минск, сказал директор центра Валерий Гончаров.

По его словам, в будущем конференция должна объединить представителей всех отделений НАН Беларуси. «Мы будем создавать экспертные площадки для работы по поручениям Главы государства, Совета Министров, Президиума НАН Беларуси. Нам иногда не хватает компетентных мнений по узкоспециальным вопросам», – отметил В.Гончаров. Между тем, в программе конференции были представлены и известные экономисты и практики из стран-участниц.

На форуме был поднят широкий спектр проблем. В пленарных и секционных докладах прозвучали темы развития научной сферы, высокотехнологичного бизнеса, кластерной политики, технологического предвидения и др.

Но, конечно же, центральное место было отведено инновациям. Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин обратил особое внимание на это понятие. «Инновации сегодня стали модным словом, и каждый понимает его по-своему. Самые успешные инновационные проекты в СССР – освоение космоса, создание атомной бомбы, развитие ядерной энергетики. Хоть в те времена слово «инновации» и не звучало, все было сделано на мировом уровне и во многом не имело аналогов, – отметил он. – Научить и тем более заставить быть инновационными нельзя! Невозможно в точности повторить опыт Билла Гейтса, основателя компании Microsoft; ни Ларри Пейджа, ни Сергея Брина, основателей Google. Попытки копировать успешный опыт – провальная стратегия. Никому в мире не удалось повторить создание «Кремниевой долины». Поэтому лучший опыт – это новый и никем не пройденный путь», – подчеркнул С.Килин.



Об усилении практической результативности программ и новых механизмах, ориентированных на создание инновационных производств, рассказал Председатель ГКНТ Александр Шумилин. По его словам, за прошедшую пятилетку достигнуты значительные результаты в рамках научно-технических программ. Так, по сравнению с предыдущей пятилеткой объем выпуска продукции увеличился более чем в 2 раза – до 10,7 млрд долларов США. Если в 2006–2010 годах освоено почти 8 тыс. новшеств, то по итогам 2011–2015 годов – почти 9,5 тыс. «Коэффициент эффективности увеличился с 19 до 48, то есть более чем в 2,5 раза. На каждый рубль бюджетных средств получено 48 рублей от реализации продукции, выпущенной по результатам научно-технических программ», – подчеркнул он.

На 2016-2020 годы сформированы 17 государственных научно-технических программ, ориентированных на разработку продукции с использованием технологий и производств, относящихся к V-VI технологических укладам. «Следует выделить две новые программы: «Роботизированные комплексы и авиакосмические технологии» и «Промышленные био- и нанотехнологии – 2020», – сообщил Председатель ГКНТ.

А.Шумилин также коснулся проблемы, связанной с ситуацией, которую условно можно назвать «правом на ошибку» ученого. «Мировая практика показывает, что не более 10% фундаментальных исследований находит свое применение в реальном секторе экономики. Не более 20% – в области научно-технических исследований. Однако белорусские ученые не имеют право на ошибку. В случае невыполнения научно-технических программ обязательным является возврат затраченных бюджетных средств. Поэтому научные коллективы стремятся выполнять задание с минимальным риском, что исключает возможность осуществления прорывных разработок», – считает он. В этой связи ГКНТ предлагает: до 20% от объема финансирования каждой программы направлять на выполнение поисковых заданий, при этом не ухудшая параметры выполнения научно-технических программ в целом.

Значительный интерес у научной общественности и оживленное обсуждение в рамках развернувшейся на секционных заседаниях дискуссии вызвали доклады Елены Ленчук, директора Института экономики РАН; Вячеслава Соловьева, заместителя директора Института исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.Доброва НАН Украины; Дмитрия Калечица, заместителя Председателя Правления Национального банка Республики Беларусь; академиков Петра Никитенко и Петра Витязя; председателя Совета молодых ученых Андрея Иванца.

Итоги конструктивного обмена мнениями подвели директор Института экономики НАН Беларуси Валерий Бельский и директор центра Валерий Гончаров.

Фото С.Дубовика, «Навука»

Паспорт для Пеструшки



Век информационных технологий творит чудеса. Представьте, скоро по этикетке на йогурте или кефире можно будет взглянуть через мобильное приложение на электронный паспорт коровы, поделившейся молоком. В том, что такие данные понадобятся различным проверяющим, вплоть до строгих сотрудников Россельхознадзора, то и дело критикующих белорусскую продукцию, сомневаться не приходится. О том, зачем нужна идентификация сельскохозяйственных животных и как она будет проходить в Беларуси, рассказали ученые-аграрии, представители Центра систем идентификации и Минсельхозпрода.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков назвал электронную идентификацию «мировой практикой и стратегией»: «Мир активно переходит к биометрическим паспортам и системам идентификации товаров и животноводческой продукции. Для того чтобы повысить их качество, мы должны четко знать условия выращивания, продвижения, утилизации, убоя и переработки каждого животного, ставшего пищевым компонентом», – сказал он.

В.Гусаков подчеркнул, что это важное направление взяла на себя НАН Беларуси в лице Центра систем идентификации. Новой разработкой стала государственная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения (ГИС AITS, www.aits.by).

Заместитель министра сельского хозяйства Игорь Брыло **(на фото крайний слева)** напомнил, что в Законе Республики Беларусь от 15.07.2015 №287-З «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных, идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения», принятом и одобренном двумя палатами Парламента, установлен четкий срок – 24 января 2018 года. К этой дате необходимо идентифицировать весь имеющийся скот. Другими словами, специальные электронные паспорта в виде бирок, получит каждая корова, свинья, овца, коза, лошадь и их мужские особи.

42 тыс. бирок в месяц – с такой скоростью сегодня Беларусь переходит на новую идентификационную систему. В электронную базу данных уже внесено чуть более миллиона крупнорогатых животных из 4 млн стада. Но за оставшийся год придется успеть идентифицировать 2,5 млн голов. Это достаточно серьезная цифра. Тем более опыт других стран показывает: если за 2-2,5 года не успеть сделать задуманное, придется начинать сначала. При этом затраты на такие мероприятия возрастут вдвое.

Наши соседи уже активно занялись внедрением подобных электронных систем у себя. Они действуют во всех странах Евросоюза. Казахстан полностью оцифровал свое поголовье, отсеяв почти миллион «мертвых душ». Пока выжидательную позицию заняла Армения. Сегодня к этой работе приступают Кыргызстан и Россия.

«В условиях конкуренции на международных рынках, особенно с учетом отрытых границ в ЕАЭС, вступления Казахстана в ВТО, механизмы оперативной (on-line) прослеживаемости – это не только безопасность и животных и безопасность граждан, но и своего рода современный вид пропуска на рынки развитых стран», – подчеркнул И.Брыло.

В регистрационные данные каждого животного заносятся: место и дата рождения, регистрации, присвоенный идентификационный номер, место содержания, сведения о происхождении, порода, вид, пол. Словом, ГИС AITS обеспечивает прослеживаемость животных от момента их рождения до убоя, фиксируя 24 типа базовых событий.

По мнению замминистра, с внесением данной информации справятся зоотехники и племенники хозяйств. «Однако если на мясокомбинате при поступлении скота у нас не будет данных о выходе этого животного или группы, то такая система в принципе работать не будет. Поэтому мы пригласили на этот семинар-совещание специалистов по животноводству и главных ветеринарных инспекторов областей», – отметил И.Брыло.

Технический директор «Центра систем идентификации» Геннадий Волнистый рассказал, об истории создания ГИС AITS. Завершение работ по ее внедрению запланировано на 2016 год. В отечественную систему идентификации заложена возможность использовать в качестве электронных паспортов животных как штриховые коды, так и RFID-метки.

ГИС AITS по своим параметрам превосходит многие зарубежные аналоги. Так, в 2013 году экспертами по информационным технологиям и системам идентификации и регистрации животных компании AESA (Бельгия) проведена оценка функциональных возможностей системы AITS. По мнению экспертов, она соответствует европейским требованиям, предъявляемых к системам идентификации животных. Реализация технологии позволит обеспечить прослеживаемость жизненного цикла животных и продукции животного происхождения от фермы до стола, механизм дистанционного подтверждения качества и безопасности партий поставляемой продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Материалы полосы подготовил
Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука»

Услышать и внедрить

Об эффективном животноводстве и других важных составляющих в стратегии аграрной политики Беларуси шла речь на заседании Проблемного совета при Отделении аграрных наук НАН Беларуси. В мероприятии принял участие министр сельского хозяйства и продовольствия Леонид Заяц, который с большим вниманием выслушал рекомендации видных ученых и поделился с ними своим мнением по ряду проблемных вопросов.



С основным докладом выступил заместитель председателя Проблемного совета – первый заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству академик Иван Шейко (**на фото за трибуной**). «В нынешних условиях, когда изменяются формы хозяйствования, и без того невысокая степень интенсивности основных отраслей животноводства в республике развивается довольно медленными темпами», – отметил он.

По словам И.Шейко, за последние 5-7 лет среднесуточный прирост крупного рогатого скота и свиней в целом по стране составил не более 550-620 г, или 40-50% генетического потенциала продуктивности. Средний годовой удой на корову не превышает 5 тыс. кг, что составляет 60% от генетического потенциала продуктивности.

«Такое положение дел, к сожалению, длится уже годами. При подобных показателях животноводство не может быть эффективным и конкурентоспособным. Учеными разработаны технологии выращивания и откорма всех видов животных, обеспечивающие среднесуточный прирост живой массы 1.200-1.500 г у крупного рогатого скота и 800-900 г у свиней. Только при таких приростах мы сможем конкурировать на рынке. Для достижения этих показателей не требуется дополнительных фундаментальных и прикладных исследований, нужно активно внедрять имеющиеся наработки», – подчеркнул академик.

По мнению И.Шейко, дальнейшее наращивание объемов производства и повышение качественных характеристик продукции возможно только на основе передовых ресурсосберегающих технологий и оптимизации ресурсного обеспечения отрасли. Для этого необходимо довести удельный вес производства товарной продукции животноводства до 70% от общей стоимости реализованной продукции сельского хозяйства. При этом темпы прироста производства продукции животноводства к достигнутому уровню (2015 год) должны составить: молока – 36%, мяса – 25%, в том числе свинины – 50, говядины – 10, мяса птицы – 17%.

Своим мнением по ряду вопросов поделились заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич, председатель Проблемного совета, академик Иосиф Богдевич, генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по животноводству Николай Попков и другие участники совета. Более подробно о мероприятии читайте в следующем номере газеты «Навука».

Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука»

Интеграция инновационных технологий для природоохранных территорий

Характерной особенностью современных исследований в науке, технике, экономике является новая методология, базирующаяся на информационном подходе, который исследует, прежде всего, новые информационные связи и отношения как внутри исследуемой системы, так и внешние – с окружающей средой. При реализации такой методологии цифровые технологии выступают интегратором междисциплинарного диалога для решения проблем развития субъектов хозяйствования, промышленных предприятий, административных регионов, природоохранных территорий, общественных объединений и т.д.

Новый этап развития цифровых технологий предлагает свои средства автоматизации и новые подходы к решению проблем управления объектами и процессами в различных областях. К ним относятся специализированные централизованные ИТ-сервисы на базе облачных технологий и современных беспроводных средств связи; т.н. «умное управление» на базе новых источников и способов получения данных; хранилище данных для больших объемов разнородных данных; территориальная распределенность пользователей и источников получения данных; новые бизнес-процессы использования информации в управлении (в частности, территориями) на основе анализа больших объемов разнородных данных в едином информационном пространстве.

Интегрированное управление территорией базируется на информации и междисциплинарном, профессиональном общении ученых, специалистов, политиков, общественных деятелей. Это объединяет органы государственного управления, промышленные предприятия и объединения, научные организации, предпринимателей, граждан, местные общественные организации. Такой подход к управлению обеспечивает не только равенство заинтересованных лиц в доступе к информации, а также ориентацию на достижение консенсуса при взаимодействии и быстрое реагирование на события в режиме реального времени, но и эффективность принимаемых управленческих решений, вовлеченность заинтересованных лиц в принятие решений.

Рассмотрению проблем междисциплинарного диалога был посвящен семинар «Устойчивое развитие национальных и природных парков Беларуси и Италии на базе проектных инноваций и информационных технологий», который был организован по инициативе Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси (ОИПИ). Первое заседание состоялось в Минске в ОИПИ, а затем был проведен круглый стол в п. Нарочь в НП «Нарочанский».

Участники семинара и круглого стола обсудили роль и значение современных информационных технологий для реализации инновационных проектов по развитию научного, туристического и экономического потенциала природоохранных территорий.

Так, заведующая отделом мировой экономики и внешнеэкономических исследований Института экономики НАН Беларуси Татьяна Вертинская в своем докладе рассказала о перспективах развития природоохранных территорий Беларуси в контексте стратегических документов устойчивого социально-экономического развития страны и регионов. В докладе «Роль информационных технологий в развитии природоохранных территорий» заведующая лабораторией Лилия Губич отметила, что информационный ландшафт жизнедеятельности и жизнеобеспечения региона должен быть представлен различными информационными системами.

Заместитель генерального директора Национального парка «Нарочанский» Валерий Люштык продемонстрировал в режиме реального времени практическую работу используемой геоинформационной системы, которая создавалась с 2005 года. С апреля 2014 года используются данные дистанционного зондирования Земли, предоставляемые УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси. В докладе его научного сотрудника Вячеслава Сипача была представлена архитектура, функции и решаемые задачи комплексной автоматизировано-справочной системы, созданной на базе действующей геоинформационной системы Березинского биосферного заповедника и национальных парков с использованием информации с аппаратов космического базирования и других средств.

Во время экскурсии по Национальному парку «Нарочанский» участники семинара посетили Нарочанскую биологическую станцию БГУ. Заведующий научно-исследовательской лабораторией гидроэкологии Борис Адамович рассказал о многолетних исследованиях на Нарочанских озерах, которые позволили получить фундаментальные научные знания для понимания процессов самоочищения и анализа современного состояния и прогноза дальнейшего развития экосистем озер, в том числе изменений, вызванных деятельностью человека.

На семинаре была представлена также информация об итальянском регионе Лаго Маджоре (**на фото**), его истории, природе, науке, развитии туризма. Были рассмотрены предложения от итальянского Института изучения экосистем Национального исследовательского совета Италии (CNR ISE) в Вербании по направлениям сотрудничества в области исследований воздействия изменения климата и антропогенного давления на водные и наземные экосистемы, формирования интегрированной информационной среды об экосистеме с целью обоснования для органов власти управляющих решений по мерам воздействия на окружающую среду.



Участники мероприятий приняли итоговое заключение, в котором отмечается актуальность внедрения информационных технологий для решения проблем устойчивого развития и управления научной и хозяйственной деятельностью природоохранных территорий Беларуси и Италии. Также выражена заинтересованность в дальнейшем совместном профессиональном междисциплинарном сотрудничестве в интересах устойчивого развития национальных и природных парков двух стран с привлечением широкого круга экспертов и готовность содействовать обмену ноу-хау в сфере управления научной и хозяйственной деятельностью.

Александр ТУЗИКОВ,
генеральный директор
Лилия ГУБИЧ,
заведующая лабораторией
ОИПИ НАН Беларуси

ДВИГАТЕЛИ: угрозы и надежды

Количество выбрасываемых в атмосферу химических соединений, веществ и элементов продуктов сгорания топлива удваивается каждые 15 лет, в связи с чем загрязнение атмосферы относится к одной из глобальных проблем современности. В Институте тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси (ИТМО) обсуждались проблемы повышенной концентрации полициклических ароматических углеводородов в продуктах двигателей внутреннего сгорания. Чтобы бороться с данной проблемой, нужно объединить усилия, поэтому в ИТМО собрались ученые разного профиля, а по итогам обсуждения появились договоренности, например, между физиками и физиологами.

«ЖИТЕЛИ» ДЫМА

Перед собравшимися выступил директор ИТМО академик Олег Пенязьков, который рассказал, что источниками загрязнения атмосферы дымовыми газами, то есть продуктами сгорания, являются практически все тепловые двигатели и установки, сжигающие углеводородное топливо. Исследования дымовых уходящих газов топливосжигающих установок показывают, что в их составе **основными загрязнителями атмосферного воздуха являются оксиды углерода (до 50%), оксиды серы (до 20%), оксиды азота (до 6-8%), углеводороды (до 5-20%), сажа, оксиды и производные минеральных включений и примесей углеводородного топлива**. В свою очередь, выхлопные и отработавшие газы тепловых двигателей выбрасывают в воздушный бассейн более 70% оксидов углерода и углеводородов (бензолы, формальдегиды, бенз(а)пирен), около 55% оксидов азота, а также сажу (тяжелые металлы), гарь, копоть и т.д. Дымовые газы установок и двигателей содержат десятки тысяч химических веществ, соединений и элементов, более двухсот из которых являются высокотоксичными и ядовитыми.

Дымовые газы имеют неприятный запах и оказывают вредное воздействие на флору и фауну. Газовое и тепловое загрязнение воздушного бассейна способствует образованию кислотных дождей, задымлению атмосферы, изменяет характер облачности, что приводит к усилению парникового эффекта.

Наибольшую опасность для человека и живых организмов представляют компоненты, вызывающие раковые заболевания: это канцерогенные вещества, представленные в дымовых и выхлопных газах полициклическими ароматическими углеводородами. К числу обладающих большей канцерогенной активностью, в первую очередь, следует отнести ***бенз(а)пирен и бенз(а)антрацен***.

Наиболее широко распространенное соединение серы – **сернистый ангидрид** (SO_2) – бесцветный газ с резким запахом, примерно вдвое тяжелее воздуха, образующийся при сгорании серосодержащих видов топлива. Сернистый газ особенно вреден для деревьев, он приводит к пожелтению или обесцвечиванию листьев и карликовости. В атмосфере он окисляется и реагирует с водяным паром с образованием вторичного загрязнителя – **серной кислоты** (H_2SO_4). Капли кислоты могут переноситься на значительные расстояния. Наиболее опасная форма загрязнения воздуха наблюдается при реакции сернистого ангидрида со взвешенными частицами, сопровождающейся образованием солей серной кислоты, которые активно загрязняют почву. Наличие в атмосфере сернистых газов препятствует фотосинтезу растений.

Оксид углерода (CO) – очень ядовитый газ без цвета, запаха и вкуса. Он образуется при неполном сгорании древесины, ископаемого топлива, при сжигании твердых отходов и частичном анаэробном разложении органики, а также при работе двигателей внутреннего сгорания. Время жизни в атмосфере 2-42 месяца. При окислении в атмосфере переходит в CO_2.

Двуокись углерода (CO_2) – неядовитый газ. В то же время известно, что чем больше CO_2 образуется при сгорании углеводородных топлив, тем оно совершеннее. Поэтому решение проблемы уменьшения антропогенных выбросов CO_2 возможно путем уменьшения количества сжигаемого углеводородного топлива, т.е. повышения топливной экономичности теплоэнергетических устройств и тепловых двигателей; применения топлив с малым содержанием углерода (сжатый и сжиженный газы, спирты и эфиры).

Сажа представляет собой твердый продукт, состоящий в основном из углерода. Ее наличие как раз и обуславливает черный дым на выпуске у дизельных двигателей. Она обладает большей токсичностью, чем обычная пыль. На поверхности частиц сажи адсорбируются канцерогенные вещества. Видимым автомобильный выхлоп становится при концентрации сажи 130 мг/м³.



Углеводороды (CH) состоят из исходных или распавшихся молекул топлива, которые не принимали участия в сгорании. Они появляются в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания вследствие гашения пламени вблизи относительно холодных стенок камеры сгорания, в «защемленных» объемах, находящихся в вытеснителях и в зазоре между поршнем и цилиндром над верхним компрессионным кольцом. В дизелях углеводороды образуются в переобогащенных зонах смеси, где происходит пиролиз молекул топлива. Если в процессе расширения в эти зоны не поступит достаточное количество кислорода, то CH окажется в составе отработанных газов.

У ИСТОКОВ ЭВОЛЮЦИИ АВТО

Для того чтобы изучить реальное количество особо токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах, в ИТМО был создан экспериментальный стенд. За основу ученые взяли двигатель, работающий на бензине мощностью 90 л.с. с распределенным впрыском. Измерение количества полициклических ароматических углеводородов выполнялось методом хромато-масс-спектрометрии. Анализ проводился в соответствии с Международной методикой и белорусскими стандартами.

Были проведены эксперименты при разных режимах работы двигателя на разных видах бензина: АИ-92, АИ-95, АИ-98. Результаты шокируют. Практически на всех режимах концентрация многих полициклических ароматических углеводородов, в том числе наиболее канцерогенных, в десятки, а то и сотни, раз превышала предельно допустимые концентрации, установленные для атмосферного воздуха населенных пунктов.

Получается, прогулки вдоль оживленных автомагистралей опасны для здоровья. Особенно в этой связи выглядит абсурдной ситуация с людьми, которые, выбирая здоровый образ жизни, пересаживаются на велосипеды. То ли в шутку, то ли всерьез, О.Пенязьков высказал мнение, что велосипедисты в таких условиях должны передвигаться по городу исключительно в противогазах, так как эта категория участников дорожного движения получает наибольшую дозу вредных веществ.

Одним из перспективных направлений по снижению газового и теплового загрязнения воздушного бассейна является устранение причин возникновения вредных выбросов. Ученые ИТМО считают, что во многом ситуацию может исправить повсеместное внедрение электродвигателей, перевод автомобилей на водород, создание «экзотических» систем нейтрализации отработавших газов, а также обеспечение полноты сгорания топлива. Есть и кардинальное решение проблемы: запрет на движение всех видов транспорта с двигателями внутреннего сгорания в городской черте или ограничение въезда по четным/нечетным дням. Кстати, подобный опыт применяется в Китае.

Сегодня мы находимся у самых истоков эволюции в автоиндустрии: через 20-30 лет электрокары в развитых странах подвинут бензиновые авто. А в некоторых странах это уже происходит прямо сейчас. На начальном этапе ключевую роль будут играть гибридные решения.

Для покупателей гибридных или электромобилей решающим фактором является величина расходов на содержание и эксплуатацию такой машины. Пока что подобные технологии еще несовершенны и дороги. И проблема в первую очередь в аккумуляторах.

Работы над электродвигателями и гибридными технологиями уже не первый год проводятся в белорусских академических институтах. Судя по всему, в ближайшее время они активизируются. Особенно важную роль здесь будут играть ИТМО, а также Институт энергетики и Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси. Большим толчком вперед для продвижения идеи повсеместной электрификации транспорта станет введение в эксплуатацию белорусской атомной станции. Тогда сразу станут актуальными электробусы и электротакси. Будущее рядом.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

ПАМЯТЬ, ОТЛИТАЯ В МЕТАЛЛЕ

В Физико-техническом институте НАН Беларуси (ФТИ) 1 декабря состоялось торжественное открытие мемориальной доски памяти академика НАН Беларуси Станислава Александровича Астапчика.

На церемонии открытия собрались родные, друзья, коллеги. Было сказано немало теплых слов в адрес Станислава Александровича – известного ученого и организатора науки, человека, в котором удивительным образом сочетались принципиальность и доброжелательность, широчайшая профессиональная эрудиция, аналитический ум и поэтичность…

Свою трудовую деятельность начал в ФТИ в 1960 году, где прошел путь от старшего инженера, младшего научного сотрудника, старшего научного сотрудника, заведующего лабораторией металловедения до заместителя директора и с 1983 по 2002 год директора института. За вклад в развитие науки и техники С.Астапчик отмечен высокими правительственными наградами, ему присуждено звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь».

Это уже пятая мемориальная доска, появившаяся у парадного входа в институт. В ФТИ свято помнят и чтят память заслуженных физтеховцев, основателей научных школ, известных ученых и руководителей.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, фото автора, «Навука»



ДЕЛОВОЙ КЛУБ ЖЕНЩИН



В Минске 6 декабря состоялась Первая стратегическая конференция Делового клуба женщин Беларуси и России. В ее организации и проведении активное участие принял Постоянный Комитет Союзного государства.

В числе участников форума – представители депутатского корпуса, органов государственного управления, делового сообщества, общественных организаций. НАН Беларуси была представлена пятью участниками.

В числе задач клуба – максимально широкое вовлечение в интеграционные процессы женского делового сообщества в различных регионах Беларуси и России через реализацию практических совместных проектов, формирование инфраструктуры поддержки интеграционного бизнеса, обмен опытом.

Участники Первой стратегической конференции Делового клуба женщин Беларуси и России определили стратегию и программу работы клуба на 2017–2020 годы, проработали практические мероприятия в сфере развития государственно-частного партнерства, инфраструктуры поддержки бизнеса в ходе процессов дальнейшей экономической интеграции на пространстве Союзного государства и ЕАЭС, программ совместного импортозамещения, производственной кооперации, инвестиционных проектов, взаимного туризма, сотрудничества в сфере культуры, науки и образования.

Избран Экспертно-Наблюдательный Совет клуба. В его состав вошли директор Института микробиологии Эмилия Коломиец и директор РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии Ольга Алейникова.

Пресс-служба НАН Беларуси

Планету то и дело сотрясают кризисы. Страны в меру своего развития поразному их и преодолевают. Кто-то быстрее, кто-то находится в затяжном пике. Но надвигающиеся катаклизмы лучше предотвратить заранее. Особенно продовольственные, когда речь заходит о самом существовании человечества. Об этом говорилось на II Всемирном зерновом форуме в Сочи. Пшеница, рожь, ячмень, другие злаковые, кукуруза составляют основу жизнеобеспечения населения планеты. Хлеб всему голова.

ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА

На форуме собрались представители 27 государств, в том числе США, Китая, Германии, Бразилии, Аргентины, Канады, Израиля и стран СНГ, а также международных организаций (ФАО ООН, Всемирного банка, ЕЭК и др.), в том числе и ученые. Не просто поговорить, а выработать предложения и рекомендации по развитию зерновой отрасли и обеспечению продовольственной безопасности в глобальном масштабе. Ведь это один из стратегических секторов многих стран, который в немалой степени определяет их экономику, позволяет гарантированно производить необходимое количество продуктов питания.

Потребность в консолидации международных усилий в этом плане, проведения диалога со всеми участниками мирового зернового рынка создали предпосылки для проведения в 2009 году в Санкт-Петербурге I Всемирного зернового форума. За минувшие 7 лет российский экспорт зерна и продуктов его переработки расширил свою географию с 60 до 100 стран. Его производство в России выросло на треть. В нынешнем году собран рекордный урожай – 117 млн т, что полностью обеспечивает внутренние потребности.

Определенную лепту в налаживании зернового хозяйства наших восточных соседей внесла Беларусь. На многих сотнях тысяч гектаров возделываются сорта колосовых, созданных нашими селекционерами или в содружестве с российскими коллегами. Только НПЦ НАН Беларуси по земледелию поддерживает деловые контакты с 37 регионами России – от Калининграда до Сахалина. Особенно тесные партнерские связи налажены с Владимирским НИИ сельского хозяйства, который базируется в Суздале. Раньше они ограничивались передачей гибридных популяций и взаимным экологическим испытанием лучших сортообразцов. К примеру, селекционный материал яровой пшеницы белорусского происхождения характеризуется ценными признаками – короткостебельностью, устойчивостью к полеганию и ряду болезней, высокой потенциальной продуктивностью. Один из них – сорт Дарья – занимает более 70% площадей яровой пшеницы во Владимирской области.

Случаются неблагоприятные сезоны, когда весной приходится пересевать погибшие озимые. Тогда в Курской области предпочтение отдают яровым белорусско-российским пшеницам, они занимают до 100 тыс. га.

Первым совместным детищем естествоиспытателей двух стран стал сорт яровой пшеницы Сударыня, корни которой кроются в белорусской Дарье. Новый сорт включен в Госреестр по Центральному региону, а также по Северо-Западному и Волго-Вятскому. Его отличает неприхотливость, технологичность, присущая местным условиям. Потенциальная урожайность – до 80 ц с га.

Если селяне могут своевременно проводить сортосмену и сортообновление, значит, они всегда будут иметь богатые намолоты. Вот и сейчас суздальцы и жодинцы передали на госиспытания два новых совместно созданных сорта яровой пшеницы Ладья и Каменка. По урожайности они превосходят своих предшественниц на 6-9 ц/га, пластичны, выращиваются по различным технологиям, устойчивы к комплексу болезней, с хорошим качеством зерна.



Изыскания селекционеров не замыкаются только на яровой пшенице. Проводятся совместные исследования по выведению новых сортов ярового тритикале. Получены и переданы в испытания сорта Заозерье, памяти Мережко, Норманн (он назван в честь американского селекционера и фитопатолога Норманна Борлоуга, который осуществил «зеленую революцию» в Латинской Америке и Юго-Восточной Азии), Аморе. Интерес к этой культуре в России растет, и увеличение биометрического разнообразия позволит более полно использовать ее потенциал в регионах, повысить отдачу растениеводства.

Опыт выращивания тритикале в нашей республике, где он занимает свыше 500 тыс. га – второе место в мире после Польши – имеет большое значение для россиян. Здесь тесно переплетаются селекционные изыскания и экономическая выгода. Ведь в России еще «гуляют» ни много, ни мало 32 млн га пахотных земель! В то время как в мире этот клин ежегодно сужается на 500 тыс. га.

На сочинском форуме министр сельского хозяйства России Александр Ткачев заявил: «Зерно – это наша нефть, благодаря которому мы станем богаче. Далеко не каждая страна в мире имеет возможность вырастить зерна столько сколько необходимо». Нашим экспортерам сельхозпродукции следует иметь в виду, что Россия с ее большими возможностями уже обеспечивает внутренние потребности в мясе птицы, куриных яйцах, на 90% в свинине. За последнее время на четверть прибавило овощеводство. Поставлена задача в предстоящие 5-7 лет полностью обеспечить себя отечественными продуктами питания, в том числе мясомолочными.

Беларусь, как свидетельствует статистика, достигла уровня самообеспеченности по мясу – 138%, молоку, – 230%, яйцам – 123%. Эти продукты и преобладают в нашем экспорте, который во многом сориентирован именно на восточного соседа. Диверсификация рынка сбыта с упором, прежде всего, на животноводческую отрасль – наиболее верное решение. Главное – не упустить время.

В обмене мнениями на одной из секций генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по земледелию Федор Привалов отметил, что зависимость республики от импорта зерновых сейчас незначительна – всего 1,4%. Страна производит почти по тонне зерна на душу населения. Это позволило наращивать объемы продукции животноводства, обеспечить продовольственную безопасность населения. На повестку дня все явственнее выступает вопрос повышения покупательской способности потребителей, доступности высококачественных продуктов, совершенствования структуры питания. Национальная академия наук завершает разработку Доктрины продовольственной безопасности до 2030 года. Цель ее – формирование комплекса научно обоснованных мер по укреплению продовольственной независимости, созданию конкурентоспособного экспортного потенциала, утверждению экологически безопасного аграрного производства.

Его поддержал заместитель министра сельского хозяйства России Евгений Громыко (кстати, наш земляк, родовые корни которого в Ветковском районе). Он подчеркнул, что российские аграрии многие подходы в ведении отрасли позаимствовали у белорусских коллег. Взаимовыгодное сотрудничество, особенно в сфере обмена новейшими экологически безопасными технологиями, создания высокопродуктивных сортов зерновых, технических, кормовых культур, обустройства села, способствует поступательному развитию агропромышленного комплекса обоих государств. Это взаимодействие будет продолжаться на региональном и на федеральном уровне.

Развернутая дискуссия на сочинском форуме позволила выработать концепцию устойчивости производства в зерновой отрасли в условиях мирового кризиса. Подтверждена также необходимость укрепления аграрного сектора для стабилизации мировой экономики и обеспечения мировой продовольственной безопасности.

Николай ШЛОМА
Фото с сайта форума

НАСЛЕДИЕ ПАТРИАРХА И ЦАРЯ ДУБОВ

Одной из актуальных задач человечества является сохранение и передача будущим поколениям природных богатств – главного условия существования жизни на Земле. Важное место среди них занимают леса, в которых сконцентрировано около 50% мирового наземного запаса органического углерода.

Исчезновение любых объектов лесного наследия представляет собой пагубное обеднение достояния всех народов мира. Особо остро такая угроза связана с изменением климата, негативный эффект которого заметен уже сейчас. Подсчитано, что засуха 2010 года снизила продукцию лесных экосистем Центральной Европы более чем наполовину и привела к экономическим потерям в размере около 10 млрд долларов США. В свою очередь, уникальные генотипы старовозрастных деревьев представляют собой образцы ценнейшего лесного генофонда, который в течение столетий оказался неуязвим к влиянию климатических условий, устойчив к заболеваниям и вредителям. Их сохранение и использование для лесовосстановления и лесоразведения в условиях изменяющегося климата может послужить цели устойчивого развития будущих поколений. Помимо всего прочего сохранение, как самих уникальных деревьев, так и их генетического материала, важно, поскольку они являются природным достоянием нашей страны.

В настоящее время в составе лесов Беларуси сохранилось несколько десятков деревьев, произрастающих у нас уже не одно столетие, большую часть из них составляют представители вида дуб черешчатый. Традиционный способ сохранения наследственного материала конкретного растения – вегетативное размножение (черенкование, размножение отводками, прививка и другие). К сожалению, ни один из перечисленных методов не имеет достаточной эффективности в случае «взрослых» и «старых» деревьев. Дольше всего живут прививки, однако и их век недолог: в среднем около 10-15 лет. В связи с этим возникает необходимость получения вегетативных потомков конкретных деревьев, имеющих собственные корни. Для решения названной задачи приходится прибегать к инструментарию методов культивирования тканей и органов растений в искусственных условиях, в частности к микроклональному размножению.

Задача по размножению ценных генотипов дуба черешчатого имеет большое практическое значение для лесного хозяйства. Наличие такой технологии позволило бы заметно ускорить процесс селекции данной породы и получать качественный семенной материал для создания высокоустойчивых и высокопродуктивных дубрав. По этой причине работы по микроклональному размножению дуба ведутся в лаборатории генетики и биотехнологии Института леса НАН Беларуси уже несколько лет. Источником идеи применение методов биотехнологии для сохранения памятников природы и наиболее ценных деревьев дуба черешчатого послужило тесное сотрудничество белорусских ученых с польскими коллегами из Института дендрологии Польской академии наук. У соседей подобные работы ведутся в течение последних пяти лет. К слову, к настоящему моменту им удалось клонировать несколько своих памятников природы, в том числе деревья дуба Рус (возраст около 700 лет), Бартек (возраст более 700 лет) и др.

Систематическая работа с дубом-патриархом «Пожежинский» и царь-дубом «Пожежинский», возраст которых оценивается в 700 и 850 лет соответственно, началась три года назад. Финансирование исследований осуществлялось из средств гранта БРФФИ для молодых ученых. Кроме двух старожилов в работе использовался материал еще 11 плюсовых деревьев (селекционно отобранные генотипы, отличающиеся высокой продуктивностью и качеством древесины).

Выбор царь-дуба и дуба-патриарха в качестве объектов исследования обусловлен несколькими факторами. Во-первых, царь-дуб, по всей видимости, старейшее древесное растение в Беларуси, а его собрат дуб-патриарх входит в первую пятерку долгожителей. Во-вторых, оба дерева отличаются стройностью и красотой, даже на опытный глаз человека, занимающегося лесной селекцией: высота деревьев более 35 м, диаметр около 2 м. В-третьих, царь-дуб и дуб-патриарх расположены недалеко от Бреста и всего в 5 км друг от друга, поэтому к ним легко добраться, а при сборе исходного материала (его осуществляет профессиональный альпинист) для работы достаточно одного дня.

К сожалению, о детстве и юности наших исполинов мало что известно. Справочная информация гласит лишь, что в начале 60-х годов прошлого столетия по инициативе местных властей обоим деревьям присвоен статус памятников природы. Десять лет назад энтузиасты из велоклуба «Радея» установили на царь-дубе молниезащиту и регулярно его навещают. Эти люди оказывали помощь и в отборе материала для работ по клонированию.

Последовательность работы заключается в следующем. Весной (март-апрель) из кроны дерева отбирается материал живых веток возрастом 2-3 года. В лаборатории в условиях водной культуры на сегментах веток начинают развиваться зеленые побеги, которые в последующем после специальной обработки переносятся на искусственные питательные среды. Если в условиях in vitro рост побегов продолжается, значит, начальный этап микроклонального размножения (инициация культуры) успешно завершен. В дальнейшем наши манипуляции направлены на то, чтобы интенсивность роста культуры не снижалась.



В настоящее время наши исследования продолжаются, так как до сих пор не удалось получить полноценный саженец одного из старовозрастных деревьев, но даже промежуточные результаты демонстрируют достаточно интересные особенности. Сравнение интенсивности роста побегов, полученных от различных по возрасту деревьев показало, что и дуб-патриарх, и царь-дуб достаточно молоды на тканевом уровне. Они дают фору своим 80-100-летним собратьям и лишь немного уступают 20-летним «юнцам».

Мы надеемся, что в недалеком будущем нам удастся получить саженцы не только царь-дуба и дуба-патриарха, но и других уникальных деревьев. Станет возможным непосредственное использование их наследственного материала в лесной селекции, а также в лесовосстановлении и лесоразведении. Помимо всего прочего, одним из коммерческих приложений наших разработок может быть реализация саженцев старейших деревьев Беларуси в качестве своеобразных сувениров.

Дмитрий КУЛАГИН,
Институт леса НАН Беларуси

Сайт для инвесторов

В рамках конференции «Молодежь в науке – 2016» был представлен проект единого интернет-портала для стран ЕАЭС. Его разработчиком от Института экономики НАН Беларуси выступает заведующий сектором иностранных инвестиций, кандидат экономических наук Денис МУХА (на фото). Идея экономистов совпала с мнением руководства стран – общая площадка с информацией об инновационных проектах необходима давно.



Речь идет о сайте, предоставляющем информацию для иностранного инвестирования в научно-инновационной сфере и высокотехнологичных секторах экономики в странах ЕАЭС. На портале будет создана единая база инновационных проектов, инвестиционных проектов в высокотехнологичных секторах экономики всех стран ЕАЭС, подробно описан инвестиционный климат и инвестиционный потенциал высокотехнологичных отраслей экономики, все возможные формы и направления инвестирования в научно-инновационной сфере, инвестиционное законодательство стран ЕАЭС.

Инвесторы найдут пошаговый механизм реализации проектов в высокотехнологичных секторах экономики и научно-инновационной сфере, а также коммерциализации результатов научных исследований и разработок и др.

«Оригинальность проекта – в ориентации интернет портала непосредственно на инвестирование в целях развития научно-инновационной сферы и создание новых современных технологий, что позволит привлечь дополнительные ресурсы для развития сферы науки и инноваций», – определяет преимущества проекта Денис Муха.

В разрозненном виде информация в сети присутствует. Она есть на сайтах госорганов, компаний. Однако это неудобно для инвесторов и зачастую там не представлены конкретные данные – сроки исполнения, затраты, окупаемость.

Новый ресурс предусматривает не только меньшую трату времени на поиски, но и повышение вероятности реализации потенциальных инвестиционных и инновационных проектов за счет предоставления инвесторам на начальных этапах полной, детализованной и актуальной информации об условиях инвестирования, а также конкретного алгоритма действий.

Сегодня интернет немыслим без рейтингов. Поэтому на портале будет предусмотрена возможность рейтинговой оценки инновационных и инвестиционных проектов, а также регионов в плане инвестиционной привлекательности. Будут приведены инвестиционный климат стран ЕАЭС, сводная характеристика положения стран в ведущих международных инвестиционных и экономических рейтингах.

На портале можно будет почитать и новости о важнейших событиях в этой сфере. Здесь же инвестор сможет изучить законодательство стран ЕАЭС в научно-инновационной и инвестиционной сферах, а также в налоговой, таможенной, земельной и других сопряженных сферах. Будут предоставлены необходимые сведения о возможных формах, направлениях, механизмах участия иностранных инвесторов в реализации инновационных проектов (венчурное, проектное финансирование и т.д.), проектов в высокотехнологичных секторах, преференциальные режимы инвестирования в странах ЕАЭС. А контакты официальных структур, занимающихся продвижением иностранных инвестиций в странах-партнерах (агентств по содействию инвестициям, государственных органов и др.), дадут возможность устранить оставшиеся вопросы.

Проект потенциально привлечет инвестиции в сферу науки и высоких технологий, инвесторы смогут более активно принимать участие в коммерциализации результатов научных исследований. Высокотехнологичные сектора экономики стран ЕАЭС получат дополнительный импульс к развитию, в результате реализации инвестиционных проектов будут созданы новые высокотехнологичные рабочие места.

Механизм реализации проекта обсуждался на II Евразийском форуме молодых ученых (YES-Forum) в Казахстане. Авторы проекта отводят на разработку портала примерно полгода, решается вопрос с поддержкой жизнедеятельности такого обширного портала.

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»

ПРАЗ ЦЕРНІІ ДА БРАМЫ НЕЎМІРУЧАСЦІ

Да ліку першага шэрагу беларускіх літаратурных класікаў адносіцца Кандрат Крапіва. Імя, вядомае кожнаму са школьнай лавы нароўні з трыядай «Колас – Купала – Багдановіч». Вядомае перадусім дзякуючы байкам і не толькі. Але не ўсё па сённяшні дзень асэнсавана – датычна як таго часу ў цэлым, так і паасобных яго прадстаўнікоў. Так і К.Крапіва нібыта выбіваецца са свайго сацыяльнага і культурнага кантэксту. Але гэта – пры павярхоўным позірку.



Новае даследаванне – вядомага літаратуразнаўца, члена-карэспандэнта НАН Беларусі Сцяпана Лаўшука – «Праз церніі да брамы неўміручасці» («Беларуская навука», 2016) упісвае яркую постаць К.Крапівы ў парадыгму літаратурнага працэсу (пра гэта гаворыць і падзагаловак манаграфіі – «Кандрат Крапіва і беларуская драматургія») і пры гэтым вытлумачвае талент пісьменніка праз прызму складанасцей перыяду, які быў пасля ахрышчаны «сталінізмам».

Першы раздзел прысвечаны асвятленню дэтэрмінізму азначанай навуковай гіпотэзы. С.Лаўшук у сваім аналізе станаўлення К.Крапівы як драматурга звяртаецца і да фактараў сацыяльных, у першую чаргу – літаратурных, і да чыннікаў асабістага жыцця на той час ужо славутага байкапісца. Прычым, як тлумачыць літаратуразнавец, сама прырода баек і п'ес у нечым блізкая, нават супадае некаторымі гранямі, напрыклад, пры стварэнні мастацкіх характараў.

С.Лаўшук пры ўсёй відавочнай любові да свайго героя не мінае ўвагаю слабых бакоў яго творчасці. Так, разбіраючы першую п'есу К.Крапівы «Канец дружбы» (1934), адзначаюцца і пралікі пры яе пастаноўцы, і недапрацоўкі аўтара. Пры гэтым даследчык не здраджвае прынцыпу гістарызму і дае магчымасць паглядзець на твор як праз прызму тагачасся, так і з адлегласці ў восем дзясяткаў гадоў. С.Лаўшук пры прачытанні п'ес шукае (і знаходзіць!) тое карыснае, што можа быць адкрыта ў іх для дня сённяшняга.

Такія падыходы, па-навуковаму асцярожныя і па-жыццёваму мудрыя, прымяняюцца і пры далейшым разглядзе творчага шляху К.Крапівы. І наўрад ці можна папракнуць аўтара даследавання за прымяненне ў навуковым аналізе інтуітывісцкіх элементаў. Думаецца, можна даверыцца вопыту вучонага, які займаецца п'есамі К.Крапівы блізу паўвека – за такі часавы адрэзак рэцэпцыя мастацкіх твораў выходзіць за межы рацыянальнага ўспрымання, заглыбляючыся ў іх метафізіку.

Характэрыстычнымі для аналітыкі С.Лаўшука з'яўляюцца нярэдкія звароты да меркаванняў папярэднікаў. Даследчык прадастаўляе магчымасць кожнаму чытачу намацаць сваю асабістую пазіцыю, у той жа час мякка і ненавязліва падводзячы на выснову, саламонавых па сваім імкненні.

Яшчэ адным канцэптуальным штрыхом новага даследавання з'яўляецца параўнанне п'ес К.Крапівы з падобнымі творчымі вынікамі сучаснікаў. Такім чынам ствараюцца мастацкія каардынаты і ў іх на пэўнае месца ўпісваюцца творы галоўнага аб'екта манаграфіі С.Лаўшука. Зрэшты, менавіта пра гэта было заяўлена аўтарам у назве выдання. Таму тут пры аналітыцы п'ес К.Крапівы мы знойдзем зварот да драматургіі Барыса Мікуліча і Васіля Шашалевіча, да інсцэнізацыі Бядулевага «Салаўя» і Коласавай «Дрыгвы», да многіх іншых сцэнічных твораў; аўтар таксама выходзіць на дыскурс расійскай літаратуры, энтрапія якога стасоўна беларускага мастацтва слова была тады часам аж занадта паноўнай. А ўсё таму, што «на станаўленне драматургічнага таленту К.Крапівы ўплывала не толькі творчасць нашых класікаў. Без адчування пляча, а часам і локця равеснікаў, яму было б складаней прыжывацца ў новым для сябе жанры».

Толькі вось неўзабаве локаць перарос у нешта больш вострае і жыццёва небяспечнае. Гэта не абыходзіцца С.Лаўшуком, ён спрабуе належным чынам убачыць логіку часу, не прыбягаючы да катэгарызму. Даследчык адсочвае ўмовы – сацыяльна-палітычныя і літаратурна-вытворчыя – нараджэння адной з самых сатырычных камедый беларускай літаратуры «Хто смяецца апошнім» (1939) і разглядае п'есу ізноў-такі як у святле тагачасным, так і сённяшнім, ацэньвае твор не толькі з літаратуразнаўчых пазіцый, але і як з'яву гістарычную.

Складаныя і трагічныя 1930-я змяніліся яшчэ больш цяжкім ваенным ліхалеццем. Пры ўсім, да няшчасця, багацці жыццёвага матэрыялу нельга сказаць, што тады драматургія віравала. Нават яе флагман, якім ужо з'яўляўся К.Крапіва, даў (найперш гледачу) толькі тры творы.

Няпростым паказваецца шлях драматурга і развіццё беларускай драматургіі ў цэлым пасля вайны, калі ў сілу ўбіралася так званая тэорыя бесканфліктнасці. С.Лаўшук не шкадуе заўваг у адрас п'ес К.Крапівы. Але зроблены яны акуратна, далікатна. Сучасны даследчык не схільны да аднaзначнасцей і ў дадзеным выпадку, калі, здавалася б, сама гісторыя асудзіла тую тэорыю як мастацкую з'яву. Прыкладам таму – аналіз Крапівінскай драмы «З народам» (1948). Аналіз лаканічны, але змястоўны і доказны. Тое ж – адносна «дзяржаўнапрэміяльнай» камедыі «Пяюць жаваранкі» (1950).

Зрэшты, неўзабаве (не без дапамогі вышэйшых эшалонаў улады) драматургія перажыла сіндром лакіравання. У Беларусі пачатак перамогі над ім сімвалізаваў прыход Андрэя Макаёнка, які выстраліў сатырычнай камедыяй «Выбачайце, калі ласка» (1953). К.Крапіва тым часам піша сваю таксама ўкласічненую работу літаратуразнаўчага плана «Канфлікт – аснова п'есы». Аднак С.Лаўшук побач не хавае і аб'ектыўных правалаў драматурга (п'еса «Зацікаўленая асоба»). Не вярнула колішняга крапівінскага гучання і драма «Людзі і д'яблы» (1958).

Тым не менш класік, якога, можа, нехта і паспяшаўся спісаць з улікам яго сярэдзіны восьмага дзясятка, яшчэ раз прамовіў свае важкае слова ў драматургіі – камедыяй «Брама неўміручасці», узняўшы пытанне з разраду вечных. Чытаючы аналіз С.Лаўшука, становіцца зразумела, што К.Крапіва ў перадапошняй (як выявілася пасля) п'есе проста… застаўся сабой, праявіў творчую іманентнасць, хоць у той жа час гэты твор стаў для К.Крапівы п'есай-пераадоленнем: ранейшай творчай манеры, прывычных выяўленчых прыёмаў і г. д.

З улікам вышэйсказанага цікава падысці да заключнага слова па даследаванні. Можна было чакаць паўтору – але іншымі словамі. Тым не менш і тут С.Лаўшук крыху адхіліўся ад навуковага фармату, захоўваючы яго дысцыпліну ў змесце. Даследчык даў слова… творцам, якія самі грашылі прыцэлам на сцэну. Пра свайго Кандрата Крапіву, чалавека і драматурга, распавялі Алесь Петрушкевіч, Мікалай Матукоўскі, Леанід Леванович.

Але С.Лаўшук усё ж не перакладаў цалкам на чужыя плечы рэзюмаванне. Даследчык акрэсліў значэнне К.Крапівы як драматурга. Магчыма, недзе з доляй банальнасці. Але ў ацэнках вялікіх творцаў гэта падаецца хутчэй прастасцю, якой не патрэбна мудрагелістасць. А ў своеасаблівым postscriptum'е заглянуў даследчык яшчэ і ў «посткрапівінскі» час – гэта ж свайго роду таксама кантэкст, у якім узгадаваўся і расквітнеў талент нашага найбольш вядомага геаграфічна драматурга Беларусі.

На завяршэнне адзначым, што юбілейны для нараджэння К.Крапівы год мінае з годнай увагай да класіка. Побач са зборнікам артыкулаў Міжнароднай навуковай канферэнцыі да 120-годдзя з дня нараджэння Кандрата Крапівы, праведзенай Інстытутам літаратуразнаўства імя Янкі Купалы НАН Беларусі (Мінск, 3–4 сакавіка 2016 г.), «Беларуская літаратура ў культурнай прасторы сучаснага грамадства: матэрыялы» маем і грунтоўнае фундаментальнае даследаванне супрацоўніка названай установы С.Лаўшука, які яшчэ раз даказаў і паказаў, як неабходна абыходзіцца са сваім скарбам – класічнай літаратурай.

Анатоль ТРАФІМЧЫК
Фота С.Дубовіка, «Навука»

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК И НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ ОБЪЯВЛЯЮТ КОНКУРС 2017 ГОДА НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.А.КОПТЮГА

Премия имени академика В.А.Коптюга присуждается за лучшую совместную научную работу, серию совместных научных работ по единой тематике, выполненных в рамках направлений, согласованных договором сотрудничества НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН.

Присуждение премии имени академика В.А.Коптюга в 2017 году будет осуществляться Президиумом Сибирского отделения Российской академии наук.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершенные или опубликованные в течение года, предшествующего году присуждения премий. При представлении работ выдвигаются ведущие авторы в коллективе не более 10 человек. При этом каждая страна должна быть представлена не менее чем двумя учеными.

Право выдвижения кандидатур на соискание премии представляется: академикам и членам-корреспондентам; ученым советам научных учреждений НАН Беларуси и СО РАН; проблемным научным советам по направлениям наук, ученым советам высших учебных заведений; научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств Республики Беларусь; техническим советам промышленных предприятий, конструкторским бюро регионов Сибири.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие работу на соискание премии, обязаны представить следующие документы:

• мотивированное представление о выдвижении работы, включающее научную характеристику работы, обоснование ее значения для развития науки и народного хозяйства;

• оригинал опубликованной научной работы (серии работ), материалы научного открытия или изобретения – в трех экземплярах;

• сведения об авторах – Curriculum Vitae на каждого.

Материалы с надписью «На соискание премии имени академика В.А.Коптюга» представляются до 9 марта 2017 года в Президиум Сибирского отделения Российской академии наук по адресу: 630090, г. Новосибирск, проспект академика М.А.Лаврентьева, 17.

Телефон для справок в г. Новосибирске: 8-10-7-383-330-15-49.
Телефон для справок в г. Минске: (017) 284-24-56.

Объявление

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– заведующего лабораторией диагностики инфекций и контроля качества ветеринарных препаратов.

– научного сотрудника отдела бактериальных инфекций крупного рогатого скота;

– научного сотрудника отдела ветеринарных технологий.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220003, г. Минск, ул. Брикета, 28.

ОТ ИГРЫ К ЖИЗНИ



Наука, даже теоретическая, больше не замыкается сама в себе. Эпоха информации и скоростного обмена ею заставляет ученого покинуть свою лабораторию или кабинет. Дать ключ от новых дверей в руки ученого – цель номер один игры под названием «Научный ринг».

Еще 8 молодых ученых из НАН Беларуси, вузов, научных подразделений учреждений здравоохранения смогли почувствовать себя актерами при подготовке к битве умов и идей. В начале декабря в Парке высоких технологий (ПВТ) состоялся 2-й тур состязаний «Научного ринга». Лучших ораторов-дуэлянтов, которые смогли наиболее ярко представить свою научную идею, выбирали зрители. Мероприятие проходило при поддержке Центральной научной библиотеки НАН Беларуси, Совета молодых ученых НАН Беларуси, ЕРАМ-Гаража, ПВТ. По задумке организатора игры, сотрудника ЦНБ НАН Беларуси Алины Шкутовой, проект «Научный ринг» – не просто формат интеллектуальных соревнований. Его основные цели – создать сообщество активных популяризаторов науки, а также привлечь внимание широкой аудитории к исследованиям и технологиям отечественных специалистов.

Формат 2-го тура был освоен дебютантами ринга осенью. За 10 минут с помощью любых подручных средств выступающий должен был продемонстрировать суть своей работы, а затем ответить на вопросы зала.

На этот раз аудитории были поданы такие «блюда», как медицинская биофизика, микробиология, теоретическая физика, трансплантология, машиностроение, информационные технологии, неонатология. Кроме этого, говорилось о разработке виртуальной примерочной, которая призвана на определенном уровне решить проблему неудачных заказов одежды в интернете.

Но в авангарде проблем, волнующих публику, остается здоровье. Одними из дуэлянтов-победителей стали врач-неонатолог, кандидат медицинских наук, преподаватель Белорусского государственного медицинского университета Алексей Сапотницкий **(на фото)** и хирург-трансплантолог, научный сотрудник РНПЦ трансплантации органов и тканей Денис Ефимов.

Алексей рассказал о том, как в его лаборатории берут анализы крови у поспешивших родиться и изучают на предмет возможных патологий. Ученые работают над тем, как помочь детям сделать первые шаги в здоровое будущее. Молодой ученый Д.Ефимов вместе с коллегами изучают проблему неприживания печени. Они берут анализ печени во время операции и заранее оценивают риск развития послеоперационных осложнений.



Особый интерес вызывают проблемы фундаментальной науки. Еще одним победителем ринга стал младший научный сотрудник ОИЭЯИ – Сосны НАН Беларуси Евгений Багашов. Он участвует в исследовании кварков, веществ на уровне элементарных частиц. О существовании кварков ученые заключают лишь по косвенным признакам, что является главной проблемой в их изучении. Работа Евгения помогает раскрыть особенности их поведения и дает возможность лучше понять, из чего состоят практически все объекты во Вселенной.

Наконец, с рассказом о жидком металле в финал ринга вышел научный сотрудник лаборатории проблем надежности и металлоемкости карьерных автосамосвалов большой и особо большой грузоподъемности НТЦ «Карьерная техника» Объединенного института машиностроения НАН Беларуси Александр Зайцев. Он познакомил аудиторию с литейными технологиями, пояснил, почему мог треснуть Царь-колокол, и поведал о том, как ученые, используя современные технологии, помогают деталями БЕЛАЗу.

Научный сотрудник Института микробиологии НАН Беларуси Анна Барейко в своем выступлении сосредоточилась на поиске новых технологий для изготовления еды будущего, а также наглядно представила жизнь полезных бактерий.

Тему опасных белков – амилоидов – затронула младший научный сотрудник лаборатории медицинской биофизики Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Елена Венская.

Не обошлось и без любимой многими темы робототехники. Представитель ОИПИ НАН Беларуси, ведущий научный сотрудник лаборатории моделирования самоорганизующихся систем Григорий Прокопович представил технологии экстремальной и сервисной робототехники. Основной целью его научной работы является разработка универсальных помощников человека, которые должны быть не только энергоэффективными, но и эргономичными. Роботы функционируют с помощью нейронов. В перспективе возможно появление науки, призванной изучать роботов, считает Григорий, которому в демонстрации роботов помогал сын. Выступление ученого увело публику в дискуссию о гипотетической науке роболоогии.

Участники ринга умеют доносить информацию о своей работе, однако, по свидетельству тренеров, о том, как она воспринимается, они заботились куда меньше.

Как показывают итоги двух туров, успех публичного выступления ученого зависит не столько от темы, а от подачи материала и от харизмы оратора, а также его умения «преподать» свой урок слушателю, захватить аудиторию. Это и есть главное отличие от привычных выступлений в научной среде. Немаловажно для восприятия, что «Научный ринг» пестрит шутками. Кстати, 2-й тур получил музыкальное оформление. Зрителей ожидала встреча с творчеством музыкантов инструментальной группы Port Mone trio, которые представили оригинальный арт-проект, призванный привлечь внимание к теме возобновляемой энергетики в Беларуси. Теперь победителей двух отборочных туров ждет финал, в котором примут участие лучшие молодые популяризаторы науки.

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Нарысы гісторыі культуры Беларусі. У 4 т. Т. 3. Культура сяла XIV – пачатку XX ст. Кн. 2. Духоўная культура / А. І. Лакотка [і інш.] ; навук. рэд. А. І. Лакотка. – Мінск : Беларуская навука, 2016. – 751 с.: іл. ISBN 978-985-08-2054-9.



Другая кніга трэцяга тома выдання «Нарысы гісторыі культуры Беларусі» прысвечана духоўнай культуры беларускага сяла, складаецца з больш чым дваццаці раздзелаў, у якіх разглядаюцца археалагічныя культавыя помнікі дахрысціянскага перыяду, міфы пра чараўнікоў і ведзьмаў, народныя ўяўленні пра знахарства, народнае рытуальнамагічнае лекаванне, замовы. Артыкулы каляндарна-абрадавага цыкла пачынаюцца тэмай Калядаў, знаёмяць з семантыкай ранневеснавога фальклору, русальнай абраднасцю, абрадам «ваджэння Куста», паэзіяй беларускага Купалля, фенаменалогіяй восеньскіх песень. У раздзелах сямейна-абрадавага цыкла апісваюцца радзінныя звычаі і абрады, беларускае традыцыйнае вяселле, пахавальная абраднасць, родаваарыентаваныя ўяўленні ў традыцыйнай культуры. Асобныя нарысы прысвечаны пазаабрадавай лірыцы, беларускім казкам і загадкам, «народнай Біблії», беларускім духоўным вершам і народнаму вершаванню, семіётыцы традыцыйнага народнага жылля, а таксама звычаям і абрадам, звязаным са свойскай жывёлай і пчалярствам. Выданне багата ілюстравана.

Разлічана на гісторыкаў, этнографаў, антраполагаў, фалькларыстаў, рэлігіязнаўцаў, культуролагаў, а таксама на шырокае кола чытачоў.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by, www.belnauka.by

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 997 экз. Зак 1817

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 09.12.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
Тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

ISSN 1819-1444

